DODATEK DO PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO



PRZEGLĄD CZASOPISM



ROK X STYCZEŃ 1939 R. Nr. 1/101

ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

KOMITET REDAKCYJNY: INŻ. W. PRZELASKOWSKI, INŻ. J. FUDAKOWSKI, INŻ. W. JAGODZIŃSKI, J. PRZELASKOWSKI

Zagadnienia wspólne dla różnych rodzajów komunikacji

Zagadnienia ruchu w miastach.

Aa 128

Na zjeździe w sprawach komunikacji miejscowej, odbytym w Düsseldorfie w listopadzie 1938 r., między innymi przedstawiony był referat o ruchu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień o charakterze eksploatacyjnym, w przeciwieństwie do spraw finansowych, administracyjnych i gospodarczych.

Referent wychodzi z założenia, że usprawnienie ruchu miejskiego jest zadaniem społecznym, które musi być spełnione w całości, zapewniając maximum szybkości, bezpieczeństwa i taniości przy jednoczesnym uwzględnieniu rozwoju motoryzacji. Wzrastające natężenie ruchu powoduje brak miejsca na ulicach, ponieważ zaś hasłem jest obecnie w Niemczech zwiększenie liczby samochodów, przeto nie półśrodki, a jedynie zasadnicze i dalekowzroczne decyzje mogą sprowadzić pożądaną poprawę warunków. Przede wszystkim należy oddzielić pojazdy będące w ruchu od pojazdów stojących, przez zakładanie dostatecznej ilości miejsc do parkowania w odpowiednich punktach. Co się tyczy pojazdów szynowych, autor nie jest zwolennikiem bezwzględnego ich usuwania z ulic, gdyż nie łatwo jest zastąpić ten najtańszy środek komunikacji masowej, który pochłonął olbrzymie sumy inwestycyjne. Ewentualne zmiany powinny być przeprowadzone stopniowo i z należną rozwagą; póki tramwaje są w ruchu, trzeba je udoskonalać, zwiększając szybkość jazdy, usprawniając rozruch i hamowanie; gdzie tylko charakter i szerokość ulic na to pozwala, należy dawać tramwajom własne torowisko; na wąskich ulicach, przebieganych przez tramwaje, należy parkowania samochodów zupełnie zabronić i ruch samochodowy skierować o ile możności na inne ulice. Zastępowanie tramwajów autobusami lub trolleybusami jest bardzo kosztowne i musi być wykonywane w odpowiedniej chwili; najodpowiedniejszym momentem jest ten, gdy dla zachowania tramwajów powstałaby konieczność wyłożenia dużych sum na odnowienie starych torów. W wielkich miastach, mających ponad milion mieszkańców, niezbędne są koleje szybkobieżne, prowadzone pod lub nad poziomem ulic; środkiem pośrednim jest skierowywanie linij tramwajowych częściowo tunelami pod skrzyżowaniami o bardzo natężonym ruchu; nader ważne jest wykonanie tych robót zawczasu, celem uniknięcia trudności, które w miarę zwiększania się gęstości ruchu będą wzrastały. Cykliści, tak uciążliwi dla ruchu samochodowego, powinni być o ile możności skierowywani na ulice o małym ruchu lub na ulice, mające pasy wydzielone dla rowerów. W końcu autor wskazuje na to, że trolleybusom, jako środkowi komunikacyjnemu pośredniemu między tramwajami a autobusami, przypadnie w przyszłości rola coraz znaczniejsza.

(*F. Stanik*, Verkehrstechnik, 5.XII.38, Nr. 23, str. 561).

Wytrzymałość spawanych złącz szynowych.

Ab 104

Autor opisuje maszynę skonstruowaną przez przedsiębiorstwo tramwajowe w Bremie, przeznaczoną do określania wytrzymałości spawanych złącz. Złącza, mające podlegać badaniu, przepiłowuje się w miejscu spawania; z jedną połową wykonuje się próby na ciśnienie oraz analizy chemiczne, z drugiej zaś połowy robi się pałeczki próbne, które się bada na wymienionej maszynie; jednocześnie może być na niej badane 10 pałeczek z różnych materiałów lub z jednego materiału obrabianego według 10 różnych metod.

Spawanie oporowe, które na kolejach daje znakomite wyniki, nie może być stosowane w torach tramwajowych, gdyż spawarki nie są przenośne, a szyny o długości ponad 30 m nie mogą być przewożone na wąskich ulicach miejskich. Spawanie termitem, zarówno jak i spawanie autogenem, zrobiło w ostatnich latach ogromne postępy. Spawanie łukiem elektrycznym daje bardzo dobre wyniki na skrzyżowaniach, łukach i zwrotnicach; miejsca spawane są trwalsze u szyn ze stali siemens-martinowskiej, niż ze stali tomasowskiej; wyczerpujące próby wykazały, że różnice wytrzymałości są jeszcze zbyt wielkie i że doświadczenia w ruchu jeszcze nie były przeprowadzone przez dość długi okres czasu.

Wobec wysokich kosztów nabycia szyn i ich układania w nawierzchni ulic, nie jest ważne, czy ten lub inny rodzaj złącza kosztuje nieco drożej lub taniej; chodzi głównie o zastosowanie metody, zapewniającej wytrzymałość złącza na tak długo, póki główka szyny nie ulegnie całkowitemu zużyciu; dopiero gdy tworzywo złącza, spawanego łukiem lub autogenem, jest w swej jakości i właściwościach zbliżone do tworzywa szyn, można mówić o złączu w zupełności nadającym się do użytku.

(*A. Uhrmacher*, Verkehrstechnik, 5.XII.38, Nr. 23, str. 565).

193

4635

Nasycanie podkładów bukowych.

Ab 105

Dotychczas prawie wyłącznie były do wyrobu podkładów stosowane drewna sosnowe i dębowe; jednakże, wobec zmniejszania się zapasów i zwyżki cen, postanowiono przystąpić do zastosowania drewna bukowego, którego mamy w Polsce pod dostatkiem i którego cena jest niższa. W 1937 r. przeprowadzono próby nasycania pewnej ilości podkładów bukowych, stosując 6 różnych metod.

Pod pewnymi względami drewno bukowe dorównuje drewnu dębowemu. Wadami jego są łatwość podlegania kurczeniu się pod wpływem wilgoci, duży procent wilgotności, łatwość gnicia i nieodporność na zagrzybienie. Poza tym wadą jego jest łatwość pękania wskutek mrozów, oraz zjawisko tak zwanej „*fałszywej twardzieli*" i „*zamrozi*".

Próby nasycania podkładów wykazały, iż istnienie „zamrozi" zmniejsza właściwości chłonne drewna i utrudnia nasycanie, wobec czego w tym wypadku powinny by stosowane specjalne metody. Tak, na przykład, zaleca się stosowanie chlorku cynku, łatwiej wchłanianego przez drewno z „zamrozią" aniżeli olej smołowcowy.

Partia nasycona tytułem próby w 1937 r., obejmowała 3 200 szt. podkładów, podzielonych na trzy klasy stosownie do stanu drewna. Badania biologiczne wykazały, iż nie wszystkie metody nasycania dały wyniki dodatnie, to też przy nasycaniu następnych partii podkładów bukowych pierwsze dwie klasy nasycano systemem zwanym „Tetazet", zaś klasę trzecią, jako trudniej podlegającą nasycaniu, systemem podwójnym 11,5 kg $ZnCl_2$ plus 110 kg oleju kreozotowego.

(*M. Chojecki*, Inżynier Kolejowy, grudzień 1938, Nr. 12/172, str. 501).

Uwagi o sposobach montowania silników.

Ac 151

Montowanie kolejowych i drogowych silników dieselowskich na wózku, podwoziu lub ramie jest zagadnieniem powodującym znaczne trudności; we wszystkich tych trzech kategoriach spotyka się systemy giętkie, półgiętkie lub sztywne, a liczne odmiany bywają obmyślane dla zapewnienia łatwego dostępu i dla ułatwienia wyjmowania silnika. Drgania części giętkich zbliżają się niekiedy zbytnio do naturalnej częstotliwości drgań gumowych pochłaniaczy wstrząsów, szczególnie przy rozruchu i zatrzymywaniu silnika; stwarza to nie tylko niewygodę dla pasażerów, ale naraża na uszkodzenie przewody dla wydmuchu, paliwa i wody oraz napędy główne i pomocnicze.

Autor omawia szczegółowo różne sposoby montowania silników, stosowane w Anglii, Niemczech i Czechosłowacji, podając szereg fotografij i szkiców. Przy napędzie diesel-elektrycznym niektórzy wytwórcy angielscy wykonują silnik i prądnicę jako jeden zespół, którego obudowa służy zarazem do podtrzymywania ramy, zapewniając korzystne warunki ruchu. Czeska firma *Tatra* stosuje u wozów drogowych ramę wydrążoną dla silnika wraz z radiatorem i przekładnią, z elastycznymi wkładkami; metoda ta nadaje się również dla silników kolejowych. Na kolejach weszło w użycie montowanie silników, zarówno stojących, jak i leżących, pod podłogą, opierając je na ramie przymocowanej do podwozia. Ta metoda jest przyjęta jako normalna na Niemieckich Kolejach Państwowych, które zwracają szczególną uwagę na to, by zespół silnika i przekładni mógł być łatwo wyjmowany dla inspekcji i wymiany. Silniki leżące dają z jednej strony możność zaoszczędzenia miejsca, z drugiej zaś strony ułatwiają zadanie montowania silników pod podłogą wozu z bezpośrednim napędem na osie. W końcu autor daje szereg wskazówek dotyczących stosowania wkładek gumowych oraz sprężyn, mających na celu absorbowanie wstrząsów i drgań poszczególnych części wozu.

(The Railway Gazette, 23.XII.38, Nr. 26, str. 1116).

Silnik i paliwo.

Ae 104

W obszernym artykule autor reasumuje wyniki naukowego zjazdu Niemieckiego Związku Inżynierów, odbytego we wrześniu 1938 r. w Augsburgu pod hasłem „Silnik i Paliwo" (p. notatka Ae 101 w „Przeglądzie Czasopism" Nr. 10/98 z października 1938 r.).

Zadania, które należy rozwiązać wobec dalszego rozwoju silnika spalinowego, są zasadniczo dwojakiego rodzaju: z jednej strony należy dostosować silnik do właściwości paliw, będących do dyspozycji, przy czym praca konstruktorów silników wiąże się z dążeniem wytwórców paliw do stałego ich udoskonalania; z drugiej zaś strony silnik powinien odpowiadać wzrastającym żądaniom, stawianym szybkim środkom komunikacji, jak samochód i samolot. W budowie zarówno silników wybuchowych, jak i spalinowych, można stwierdzić znaczne postępy.

Autor rozpatruje paliwa płynne, gazowe oraz stałe i przedstawia metody ich badania, poświęcając szczególną uwagę zwiększeniu mocy silników trakcyjnych, napędzanych gazem oraz silnikom, w których miał węglowy jest stosowany jako paliwo. Następnie autor omawia możliwości i granice zwiększenia liczby obrotów i ciśnienia roboczego, proces zapalania, rozwój dwusuwowych silników dieselowskich, konstrukcje dużych silników (ponad 200 KM na cylinder) o lekkiej budowie, t. j. poniżej 12 kg/KM, silniki odpowiednie dla długiej nieprzerywanej jazdy, na które zapotrzebowanie wzrasta skutkiem rozwoju sieci autostrad, zwalczanie hałasu przy badaniu silników, silniki w zastosowaniu do elektrowni, silniki przenośne dla budownictwa i rolnictwa oraz konserwację silników trakcyjnych.

Wbrew oczekiwaniom, praktyka wielkich przedsiębiorstw przewozowych wykazała, że stosowanie w pojazdach silników dieselowskich zamiast wybuchowych nie powoduje potrzeby częstszych napraw i nie zwiększa kosztów konserwacji; przy odpowiedniej opiece silniki dieselowskie przebiegają po 100 000 do 150 000 km bez potrzeby większej naprawy.

(C. Lennig, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 3.XII.38, Nr. 49, str. 1401).

Wypadki uliczne w świetle statystyki.

Af 84

Ogromny rozwój motoryzacji i związane z tym zgęszczenie ruchu tak w obrębie miast, jak i poza nimi, wywołało znaczny wzrost ilości wypadków. Celem przeciwdziałania temu stanowi rzeczy należy zanalizować przyczyny tych wypadków.

W Niemczech, gdzie ilość wypadków na każde 10 000 pojazdów jest jedną z największych i wynosi 46,6, ogólna liczba wypadków w roku 1937 wyniosła 266 400; 82% miało miejsce w obrębie miast, reszta poza nimi. Większość wypadków, bo 64,6%, wywołana była zderzeniem.

Największy procent wypadków, bo 13,8%, wynika z nieprzestrzegania przepisów ruchu; 9,2% — z winy kierowców; 7,9% — z powodu złego mijania; 7,6% — z winy przechodniów; 7% — na wskutek nadmiernej szybkości; 6,5% — na skutek śliskiej jezdni itp.; wypadki wywołane nadużyciem alkoholu wynoszą 3,1% ogólnej liczby.

Liczba osób, które poniosły śmierć wskutek wypadków, wyniosła 7 635; rannych zaś było 174 209. W prawie połowie wypadków w roku 1937 były uszkodzone pojazdy motorowe. Z tej liczby przypada na samochody osobowe najwyższy procent, bo 33,8%, następnie na rowery — 16,3%, na samochody ciężarowe — 11,7%.

Rok 1938 wykazał dalszy znaczny wzrost wypadków, spowodowanych przez nieprzestrzeganie przepisów ruchu, przez rowerzystów, przechodniów, z powodu nieprawidłowego mijania i nadmiernej szybkości. Ilość wypadków, spowodowanych innymi przyczynami, również wykazuje pewien przyrost.

W formie tablic autor przedstawia dane, dotyczące wypadków podzielonych podług przyczyn i podług kategorii poszkodowanych.

(*E. Berger*, Verkehrstechnik, 20.XII.38. Nr. 24, str. 595).

Tramwajownictwo

Podwójny wagon silnikowy tramwajów miejskich w Essen.

Bc 182

Zarząd tramwajów miejskich w Essen po przeprowadzeniu szeregu prób wprowadził w użycie podwójne wagony silnikowe. W ten sposób zespół pociągu tramwajowego składa się nie z wagonu silnikowego i doczepki, lecz z dwóch wagonów silnikowych sprzęgniętych i kierowanych przez jednego motorowego z przedniego pomostu pierwszego wagonu. Silniki zostały sprzęgnięte w taki sposób, iż napędzają one jednocześnie wszystkie cztery osie pociągu.

Ten rodzaj pociągów posiada większą elastyczność ruchu, większą szybkość oraz większą łatwość dostosowania się do potrzeb ruchu o dużych zmianach natężenia, gdyż mogą być użyte obydwa wagony łącznie, względnie mogą one być rozdzielone; w tym ostatnim wypadku drugi wagon odbywa kurs samodzielnie bez potrzeby wprowadzania innego składu.

Poza tym nowy typ pociągu nie wymaga zabierającego czas manewrowania na punktach krańcowych, co zmniejsza wydatnie czas jazdy oraz nie wymaga budowy specjalnych rozjazdów.

W związku z tą inowacją został poddany wyszkoleniu personel celem zaznajomienia go z nowym systemem, tym bardziej, iż wprowadzono dla łączenia wozów sprzęgła Scharfenberga.

W nowych pociągach zastosowano optyczno-akustyczną sygnalizację, umożliwiającą każdemu konduktorowi bezpośrednie przekazywanie sygnałów motorowemu; polega ona na zapalaniu świateł kolorowych czerwonych i zielonych przed motorowym oraz na sygnałach dźwiękowych na pomostach. Urządzenie sygnalizacyjne jest zasilane przez akumulator 12 V.

Sygnały mogą być uruchomiane przez konduktorów każdego z wagonów bezpośrednio, t. zn. konduktor drugiego wozu nie ma potrzeby przekazywania ich za pośrednictwem kierownika pociągu, czyli konduktora wozu pierwszego, co ogromnie ułatwia pracę.

Zaletą nowego rodzaju pociągów jest poza tym to, iż silniki nie podlegają przeciążeniu, co niejednokrotnie się zdarzało przy poprzednim systemie przy dużej frekwencji i obciążeniu wozów. Wadą natomiast jest większy rozchód prądu oraz zużycie toru ze względu na znacznie większy ciężar wagonów.

(*R. Christoffel*, Verkehrstechnik, 20.XII.38, Nr. 24, str. 590).

Ruch tramwajowy w III kwartale 1938 r.

Bd 57

Porównanie statystyki eksploatacji tramwajów i kolejek w Niemczech w III kwartale 1938 r. z takimże okresem roku 1937 wykazuje znaczny wzrost, a mianowicie: frekwencja pasażerów wzrosła o 9,9%, ilość przebytych wagonokilometrów o 5%, wpływy zaś o 9%.

W III kwartale 1938 przewieziono 888,7 milionów pasażerów, przebyto 238,6 milionów wagonokilometrów, wpływy zaś wyniosły 134 miliony marek. W porównaniu z II. kwartałem tegoż roku notujemy wzrost ogólny o 2%.

Dane te mogą świadczyć o wzrastającym polepszeniu, miarodajnymi jednak będą cyfry porównawcze frekwencji i wpływów poszczególnych miesięcy III kwartału dwóch lat 1937 i 1938.

Co się tyczy ilości przewiezionych pasażerów, lipiec 1938 r. dał nadwyżkę w porównaniu z lipcem 1937 r. o 11,4%, sierpień — o 8,3% i wrzesień — o 9,9%. Zwyżka wpływów w tych miesiącach w 1938 r. w porównaniu do 1937 r. wyniosła 10,9%, 7% i 9,3%.

W październiku 1938 r. przewieziono tramwajami około 298 milionów pasażerów i przebyto około 74 mil. wagonokilometrów; wpływy wyniosły około 45 milionów marek.

Statystyka ruchu autobusowego w 55 większych miastach Niemiec wykazuje, iż w sierpniu 1938 roku przewieziono około 30 milionów pasażerów i przebyto ok. 8 milionów wagonokilometrów.

(Verkehrstechnik, 20.XII.38, Nr. 24, str. 599).

Kolejnictwo dojazdowe

XXXVII zebranie fachowe Związku Kierowników Ruchu Niemieckich Kolei Prywatnych Dojazdowych.

Ca 115

Na powyższym zebraniu, odbytym w listopadzie 1938 r. w Hamburgu przy udziale ok. 250 uczestników, przewodniczący na wstępie omówił sprawę konkurencji między szyną a drogą, stwierdzając, że ponieważ przewozy samochodowe muszą być popierane ze względu na obronę kraju, przeto należy tym bardziej rozwijać przewozy kolejowe, aby one nie pozostały w tyle; oba te rodzaje komunikacji powinny się wzajemnie uzupełniać; należy więc koleje dostosować do nowoczesnych warunków i zmodernizować, celem umożliwienia im konkurencji z samochodami; kierownictwo ruchu powinno być usprawnione i wszelkie zagadnienia wspólne powinny być rozwiązywane po uzgodnieniu wzajemnym. Przedstawiciel rządu Rzeszy wskazał na to, że władze nie popierają żadnego z poszczególnych środków przewozowych, lecz prowadzą ogólną politykę komunikacyjną; nie dążą one do objęcia przez Państwo kolei prywatnych i dojazdowych, gdyż nie leżałoby to w interesie gospodarki Rzeszy; natomiast rząd uznaje ważną rolę tych kolei w razie wojny i dla aprowizacji kraju i dąży do uzgodnienia ich taryf z taryfami Kolei Państwowych. Przewozy samochodowe powinny planowo być tak skierowywane, by nie tworzyły zbędnej konkurencji dla kolei.

Na zjeździe przedstawiano następujące referaty:

„Znaczenie kolei dla prowadzenia wojny". Autor wskazuje szczególne zadania, jakie mają do spełnienia koleje prywatne i dojazdowe.

„Koleje dojazdowe w Belgii, wielka organizacja komunikacji znaczenia miejscowego". Koleje te, oparte na znakomicie obmyślanym planie z przed z górą 50 laty, dały krajowi dobry aparat komunikacji szynowej, pomimo że właśnie w Belgii komunikacja ta nie miała korzystnych warunków rozwoju.

„Środki przewozowe dla towarów masowych". Referent przedstawia zasady budowy obszernych wagonów dla przewozu węgla i t. p.

„Naprawa i odnawianie torów za pomocą spawania szyn metodą alumino-termiczną". Wykazane są sposoby odnawiania torów bez przerywania ru-

chu, i przystosowania ich do zwiększonych szybkości przy jednoczesnym zapewnieniu większego bezpieczeństwa ruchu.

„Rozwój wozów silnikowych na kolejach prywatnych i dojazdowych". Udoskonalone silniki Diesel'a i urządzenia transmisyjne doprowadziły do stworzenia środka komunikacji szybkiego i bezpiecznego.

(Verkehrstechnik, 15.XII.38, Nr. 23, str. 566).

Dwuwagonowe zespoły elektryczne w Szwajcarii.

Cc 498

Szwajcarskie przedsiębiorstwo kolejowe „Berner Alpenbahn-Gesellschaft" uruchomiło dwuwagonowe, przegubowo połączone zespoły o lekkiej budowie na zelektryfikowanych liniach Bern—Neuchâtel i Bern—Lötschberg—Simplon, na których dotąd kursowały tylko pojedyncze wozy silnikowe. Jak na wszystkich innych kolejach w Szwajcarii, zastosowano prąd jednofazowy, o napięciu 15 kV i o częstotliwości $16^2/_3$ okr./sek. Zespół ma ogółem 149 miejsc do siedzenia w II i III klasie, dwie umywalnie, przedział dla poczty i dla bagaży oraz miejsca do stania dla pasażerów w razie natłoku. Każdy z dwóch wagonów jest wyposażony w dwa odsprężynowane silniki trakcyjne o mocy godzinnej 230 KM i mocy stałej 208 KM. Największa szybkość wynosi 110 km/godz.; kontaktory, oporniki do hamowania i mechaniczno-elektryczne przyrządy do sterowania są umieszczone w dachu, gdzie mają dobre chłodzenie; kompresor zaś i baterie znajdują się pod podłogą. Tara zespołu wynosi 68 t, przy pełnym obciążeniu zaś 85 t; biorąc zatem pod uwagę moc godzinną silników, przypada 13,5 KM na 1 t ciężaru tara, a 10,75 KM na 1 t ciężaru brutto. Pudła i ramy wozów są wykonane ze specjalnej lekkiej stali i są całkowicie spawane. Podłogi są z dykty, pokryte linoleum, z pośrednią warstwą korka. Szyby są ze szkła nie rozpryskującego się; w kabinie kierowcy są one podwójne, ogrzewane grzejnikiem elektrycznym. Drzwi wejściowe są nowego typu, składane, otwierające się na zewnątrz, tak połączone z dolnym stopniem, że on się podnosi z chwilą, gdy drzwi się zamykają; kierowca otwiera i zamyka drzwi za pomocą sprężonego powietrza. Ramy drzwi, zarówno jak siatki na bagaż i t. p. są wykonane z lekkich metali. Przewietrzanie wnętrza jest bardzo staranne, a do ogrzewania służą grzejniki oporowe, regulowane za pomocą termostatów. Ramy wózków są spawane. Łożyska są rolkowe. Zestawy kół i osi są lekkiej konstrukcji; osie są wydrążone. Ze względu na liczne łuki i przewidywane wielkie szybkości jazdy, wózki są zaopatrzone w kierowane osie systemu *Liechty*, zapewniające bieg równy i bez wstrząsów bocznych.

(The Railway Gazette, 9.XII.38, Nr. 24, str. 1024).

Szybkie wozy silnikowe we wschodnim okręgu Francji.

Cc 499

Koleje francuskie okręgu wschodniego wprowadziły w 1935 r. szybkie dalekobieżne wozy silnikowe z Paryża w kierunkach Sedan, Metz, Nancy, Strasbourg, Belfort i Troyes. Ruch ten, który autor opisuje szczegółowo, odbywa się z wielką regularnością; tabor składa się obecnie z ok. 100 wozów silnikowych, które przebiegają przeciętnie po 240 km dziennie, licząc łącznie z wozami zapasowymi i będącymi w naprawie. Przy ogólnym przebiegu ponad 8 milionów km rocznie, tabor jest wyzyskany w 95%. Największa dopuszczalna szybkość wynosi 120 km/godz., a na niektórych odcinkach — 130 km/godz.

Tabor składa się głównie z wozów wyroby firm *de Diétrich* i *Renault*. Zależnie od potrzeb ruchu używane są wozy pojedyncze lub też zespoły złożone z dwóch lub trzech wagonów. Autor opisuje wóz firmy *de Diétrich*, mający 16 siedzeń w I kl. i 39 w II kl.; tara wozu wynosi 35,5 t; ciężar brutto łącznie z 1,5 t bagażu — ok. 42 t. Na każdym z dwóch wózków jest zmontowany sześciocylindrowy silnik typu *Saurer* o mocy 160 KM przy 1500 obr./min.; przekładnia jest typu *Myliusa*; sterowanie jest wielokrotne i może się odbywać z dowolnego końca wagonu lub pociągu, jeżeli para lub kilka wagonów jest sprzęgniętych. Inspekcja i remonty okresowe są wykonywane po przebiegu 25 000 km, remonty główne zaś po 150 000 km; po tym przebiegu silniki wykazywały znikome zużycie zasadniczych części.

U wozów wyrobu firmy *Renault*, mających po jednym silniku 12-cylindrowym o mocy 300 KM, przeprowadza się inspekcję okresową po 25 000 km, inspekcję i remont szczegółowy silnika i wózków po 75 000 km, a remont główny po 150 000 km. Przy remoncie głównym rozbiera i bada się wszystkie części i wymienia się systematycznie części mogące po tym przebiegu ulec zużyciu, jak pierścienie tłoków, pakunki i t. p.

(The Railway Gazette, 23.XII.38, Nr. 26, str. 1112).

Lekkie kolejowe wozy silnikowe.

Cc 500

Ogólne dążenie do zmniejszania ciężaru kolejowych wozów silnikowych jest spowodowane potrzebą zaoszczędzania nie tylko na materiale, lecz i na energii, szczególnie wobec dużej częstotliwości rozruchów. W Niemczech uważa się za niepożądane stosowanie stali o znacznej wytrzymałości, zawierającej wysoki procent metali importowanych; używa się więc lekkich stopów krajowych, budując wozy w taki sposób, by wszystkie części składowe przyczyniały się do zwiększenia wytrzymałości całokształtu. Niemieckie Koleje Państwowe zamówiły w firmie *Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg* dwuosiowe wozy dieselowskie, mające po 50 miejsc dla pasażerów i szybkość 75 km/godz.; autor podaje szkice tych wozów, których pudła są wykonane z lekkiego metalu, zwanego *hydronalium*; jest to stop glinu i magnesu, zawierający do 12% magnesu. Materiał, użyty do budowy podwozia, ma wytrzymałość od 35 do 38 km/mm², inne zaś części są wykonane z materiału tańszego, o wytrzymałości od 22 do 25 kg/mm². Pomimo, że poszczególne części muszą mieć rozmiary większe, niż przy użyciu stali, oszczędność na ciężarze jest znaczna: 12,1 t w porównaniu z 16 t, czyli 24,5% oszczędności. Na samym pudle wozu oszczędność ta wynosi 26,2%. W przeważającej części osiąga się zmniejszenie ciężaru przez użycie *hydronalium*; do wykonania odlewów używa się materiału zwanego *elektron*; równocześnie zastosowano też szereg innych inowacyj prowadzących do zmniejszenia ciężaru, jak koła i osie o specjalnie lekkiej budowie. Silniki są wyrobu fabryki *Augsburg-Nürnberg*, sześciocylindrowe, o mocy 150 KM; przekładnie są typu *Mylius* o czterech biegach.

(The Ralway Gazette, 23.XII.38, Nr. 26, str. 1126).

Metody zastosowane na Canadian National Railways przy konserwacji silników Diesela.

Cc 501

Wprowadzenie do kolejnictwa silników *Diesela* daje bardzo duże korzyści techniczne i gospodarcze, pod warunkiem prowadzenia odpowiedniej ich konserwacji, której metody różnią się jednak bardzo od metod przedsiębranych przy konserwacji lokomotyw parowych.

W artykule przedstawiono wyniki doświadczeń przeprowadzonych nad eksploatacją trzech głównych grup silników o mocy 200 do 350 KM, zastosowanych do 26 wagonów silnikowych, które przejechały ponad 16 milionów km.

Usystematyzowanie konserwacji silników *Diesela* na Canadian National Railways opiera się na statystyce dziennego roz-

chodu paliwa i smarów, przebiegu, obciążenia i t. p. oraz codziennych przeglądów i napraw. W następstwie wyznaczono dla poszczególnych części silników granice zużycia, okresy pracy oraz sposoby regeneracji części zużytych przy wykorzystywaniu najnowszych metod, np. spawania, twardego chromowania i t. p.

Najwięcej uwagi podczas konserwacji silników poświęcono cylindrom, narażonym, jak wiadomo, na wycieranie gładzi oraz w mniejszym stopniu na korozję przez wodę chłodzącą; próby zastąpienia cylindrów ze stali miękkiej cylindrami ze stali specjalnych oraz z żeliwa zwykłego i stopowego dały bardzo dobre wyniki. Tłoki ze stopów aluminiowych, narażone na wypalanie denek oraz wycieranie żłobków pierścieni uszczelniających, są regenerowane przy pomocy spawania, przy czym uzyskiwana zwykle porowatość warstwy nałożonej nie posiada większego znaczenia. Z innych części, poddawanych regeneracji, zostały wymienione wały wykorbione, panewki w tłoczyskach, głowice cylindrowe, pompki paliwowe i t. p.

Przy opisywaniu sposobów konserwacji poszczególnych części silników podano wiele cennych danych eksploatacyjnych, mogących służyć jako wskazówki dla innych pokrewnych eksploatacji.

(*I. Sylvester*, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, grudzień 1938, Nr. 12 ,str. 1284).

Skala mechaniczna do obliczania opłat

Cd 39

Stacje kolejowe o dużym ruchu towarowym zwykle odczuwają trudności w obliczaniu opłat za przewozy towarów rozmaitego rodzaju. Obmyślano więc rozmaite sposoby ułatwiające obliczanie tych opłat; najprostszym z nich jest sposób, polegający na sporządzeniu tabeli, w której poziomo wypisuje się kategorie towarów i jednostki wagi, pionowo zaś odległości; przecięcie odnośnych linii daje cenę. System ten jednak nie jest doskonały, ze względu na łatwość pomyłki. Starano się wynaleźć inne systemy. Jeden z nich polega na umocowaniu skali na wałku w specjalnej oprawie; pokręcenie wałka i ustawienie odnośnych pozycyj naprzeciw tytułów daje w przecięciu potrzebną taryfę. Zasadniczo system ten nie odbiega od systemu tabeli tekturowej.

Dyrekcja Kolei Niemieckich w Halle wprowadziła tytułem próby nowy udoskonalony aparat, składający się z pudełka, którego pokrywa posiada dwa wycięcia poziome; w tych wycięciach są przesuwane umocowane na wałkach znaki, oznaczające ładunki wagonowe i drobnicowe. Rodzaje towarów i odległości są oznaczone na pokrycie pudełka ponad otworami poziomymi; poszczególne taryfy odszukuje się za pomocą odpowiedniego ustawiania wałka, naprzeciwko odnośnej pozycji.

(Revue Générale des Chemins de Fer, 1.XII.38, Nr. 6, str. 314).

Sygnalizacja samoczynna we Francji.

Cf 75

Francuskie koleje północne wyposażają główne linie w samoczynną sygnalizację ze światłami barwnymi. Najmniejsza długość sekcji blokowej wynosi 1 400 m w poziomie i 1 700 m na pochyłościach przekraczających $4^0/_{00}$; odległości te są o ile możności regularne, lecz odchylenia są dopuszczane w niektórych punktach celem zapewnienia pożądanej widzialności lub przystosowania do urządzeń stacyjnych. Zasadniczo barwa czerwona oznacza „stój", żółta — „uwaga", a zielona — „droga wolna". Pod tymi głównymi światłami jest z lewej strony przewidziane dodatkowe światło białe. Dworce są chronione sygnałami samoczynnymi, które mogą być regulowane z samej stacji; w tym wypadku włącza się dodatkowo światło czerwone, umieszczone pionowo pod światłami głównymi, zamiast powyżej wzmiankowanego dodatkowego światła białego. Oprócz tego, gdy białe światło dodatkowe jest lub powinno być włączone, ukazuje się litera „F" („franchissable" — „sygnał może być przejechany"); w przeciwnym przypadku ukazują się litery „NF" („non franchissable"); w razie wątpliwości maszynista może sprawdzić te znaki literowe. Obwody lamp sygnalizacyjnych mają napięcie 6 V; żarówki świateł głównych mają moc po 9 W, świateł dodatkowych zaś — po 3 W.

Autor opisuje szczegółowo urządzenia sygnalizacyjne na linii i na stacjach, oraz przyrząd rejestrujący szybkość, ustawiony na parowozie i połączony z sygnałami dźwiękowymi, które ostrzegają maszynistę co do pozycji sygnałów drogowych.

(The Railway Gazette, 23.XII.38, Nr. 26, str. 1090).

Samoczynne urządzenia ostrzegawcze na przejazdach w poziomie w Holandii.

Cf 76

Pierwsze samoczynne urządzenia ostrzegawsze na przejazdach w poziomie były przez koleje holenderskie wprowadzone w 1936 r. Instalacja składa się z t. zw. „krzyża św. Andrzeja", przy którym znajduje się skrzynka z sygnałami świetlnymi. Normalnie, gdy żaden pociąg nie jest zapowiedziany, włączone jest białe światło, migające 45 razy na minutę. Nadjeżdżający pociąg zaczyna się zapowiadać w określonym oddaleniu od przejazdu w poziomie, zależnie od szybkości jazdy na danym odcinku, a mianowicie zostaje uruchomione czerwone światło, migające 90 razy na minutę, białe zaś światło jest wyłączone; równocześnie zaczyna działać dzwonek alarmowy; czerwone światło i dzwonek są włączone, póki cały pociąg nie przejechał przez skrzyżowanie z drogą. W razie jakichkolwiek zakłóceń w urządzeniu sygnalizacyjnym, zapala się lampa koloru żółtego o świetle stałym, z napisem: „sygnał nie działa".

Samoczynne sterowanie sygnałów przez pociąg odbywa się za pomocą obwodów torowych z izolowanymi szynami. Póki pociąg nie nadjedzie i wszystko jest w stanie prawidłowym, prąd przepływa przez przekaźniki; w razie nieprawidłowości (zerwania się przewodu, zakłóceń w kablu, uszkodzenia baterii, rozluźnienia kontaktu, złamania się szyny i t. p.) przekaźnik otwiera się, jak gdyby pociąg spowodował zwarcie na izolowanym torze; dla zwiększenia pewności działania, wszystkie połączenia są wykonane podwójnie. Przekaźniki oddziaływują na sygnały świetlne; prąd zasilający lampy sygnałowe jest prowadzony przez kontakty urządzenia migawkowego, złożonego z dwóch rurek w kształcie litery „U", w których rtęć zostaje doprowadzona do drgania przez periodyczne ogrzewanie wodoru. Różnica częstotliwości migania jest osiągnięta przez przesunięcie drgań w obu rurkach w taki sposób, że natrafianie rtęci na wtopione w szkło kontakty wywołuje 45 migań na minutę dla białego, a 90 migań dla czerwonego światła. Obwód żółtego światła jest zasilany z zapasowej baterii, włączanej przez oddzielne przekaźniki w razie zakłócenia w instalacji.

Autor podaje schemat połączeń oraz fotografie urządzenia i opisuje sposób nastawiania na czas, a co za tym idzie, na odległość, z której sygnał w razie nadjeżdżania pociągu o danej szybkości zaczyna działać.

Wobec osiągnięcia dobrych wyników w praktyce, uruchamiane są w Holandii dalsze instalacje tego rodzaju.

(*J. H. Verstegen*, Organ für die Forschritte des Eisenbahnwesens, 15.XII.38, Nr. 24, str. 450).

Opracowanie biblioteczne kolejowych wydawnictw taryfowych.

Cf 77

Kolejowe wydawnictwa taryfowe długi czas nie mogły być katalogowane ze względu na brak odnośnych zasad katalogo-

wania, jak również i na niedokładności wydawnictw, częstokroć zmieniających tytuły tych samych publikacyj.

„Przepisy katalogowania", żądane przez Bibliotekę Narodową, przewidują katalogowanie wydawnictw urzędowych na zasadach ogólnych pod własnymi tytułami, lub też systemem skróconym. To ostatnie nie może być zastosowane do wydawnictw taryfowych, ze względu na to, że w tym wypadku zatraciłoby się całość obowiązującej w danej chwili taryfy. Stosowane więc są zasady ogólne.

Jednostką katalogową wydawnictw taryfowych będzie każde odmienne wydanie taryfy złożonej z jednej lub też z kilku części, o ile obowiązują od tej samej daty. Wydanie całości lub części taryf, obowiązujących od innej daty, stanowić będzie nową jednostkę katalogową, którą się uzupełnia danymi o pozostałych częściach. Każda jednostka katalogowa otrzymuje własną kartę i sygnaturkę.

Na karcie głównej w miejscu, przeznaczonym na część nie wydaną i obowiązującą z poprzedniego wydania, umieszcza się odpowiednią uwagę.

Dodatki i uzupełnienia, nawet zmieniające częściowo tekst obowiązującej taryfy, nie stanowią jednostki katalogowej i są notowane na karcie taryfy, do której się odnoszą. Spisy taryf, stacyj i t. p. kataloguje się według zasad ogólnych pod własnymi tytułami.

Co się tyczy układu kart w katalogu alfabetycznym i rzeczowym, to w pierwszym szeregujemy je podług alfabetycznego porządku wyrazów użytych w haśle, w drugim zaś podług kart przewodnich, np. taryfy polskie, obce i t. p..

Opisane powyżej zasady katalogowania są wyjaśnione kilkoma przykładami.

(*E. Assbury*, Inżynier Kolejowy, grudzień 1938, Nr. 12/172, str. 508).

Komunikacja samochodowa

Znaczenie i cele dalekobieżnej komunikacji autobusowej.

Da 83

Komunikacja autobusowa, która na zachodzie doszła do bardzo dużego stopnia rozwoju, znajduje się w Polsce w stanie dopiero początkowym. Dysponuje obecnie taborem około 1 500 autobusów, obsługujących szlaki o łącznej długości 24 500 km. Już kilka lat temu autobusy we Francji i Włoszech kursowały na szlakach o łącznej długości po 100 000 km; niewielka Belgia dysponuje taborem autobusowym liczniejszym, aniżeli Polska; wobec tego stwierdzić musimy, że stan tej komunikacji u nas jest więcej niż niedostateczny, tym bardziej, że mamy połacie kraju o słabo rozwiniętej sieci kolejowej i w ogóle upośledzone pod względem komunikacyjnym.

Jednakże sprawa rozwoju omawianego środka komunikacji nie jest łatwa do zrealizowania. Zorganizowanie komunikacji dalekobieżnej wymaga bardzo dużego nakładu kapitałów, których amortyzację trzeba częstokroć rozłożyć na długie lata. Nabycie taboru, renowacja jego, garaże, warsztaty i dworce wymagają dużych funduszy, jak również organizacja własnych biur podróży, stanowiących doskonały ośrodek propagandowy i akwizycyjny.

Jak każde przedsiębiorstwo handlowe, tak i autobusowe powinno być oparte na zasadach rentowności. Tak skomplikowana organizacja, o bardzo dużym znaczeniu dla kraju, powinna też być otaczana opieką, która by jej zapewniła stałe warunki rozwoju. Przykłady zachodu dają nam liczne fakty, stwierdzające wybitnie dodatni wpływ komunikacji dla danego kraju pod względem kulturalnym i gospodarczym.

(*K. Podhorski-Okołów*, Autobus, listopad 1938, Nr. 11, str. 9).

XXXII Paryski Salon Samochodowy.

Dc 200

Paryski Salon Samochodowy 1938 r. nie przyniósł żadnych nowości w dziedzinie konstrukcji. Konstruktorzy skierowali wysiłek swój ku lepszemu rozwinięciu i udoskonaleniu już wprowadzonych nowości.

Zasadniczą tendencją, którą stwierdzić można u konstruktorów francuskich, jest stworzenie wozów oszczędnych, to jest o niewysokich kosztach eksploatacji, gdyż samochód jest we Francji przedmiotem codziennego użytku i narzędziem pracy.

W dziale samochodów ciężarowych widzimy tendencje do jak największego zmniejszenia ciężaru martwego, drogą zmniejszenia ciężaru zarówno nadwozia, jak i podwozia. Wysiłki te dały dobre rezultaty dzięki znacznym postępom w technice stopów lekkich, opartych na duraluminium, dzięki wielkim wysiłkom biur studiów oraz dużym nakładom kapitałów.

Poza tym celem osiągnięcia taniego transportu, widzimy stosowanie sinlików *Diesel*'a o tańszym paliwie, oraz gazogeneratorów.

W dziale autobusów znajdujemy szereg pięknych wozów o doskonałej konstrukcji, o czym mogą świadczyć osiągnięte rezultaty: przeciętna szybkość autobusu na kilkadziesiąt osób z bagażem wynosi przy pełnym obciążeniu i na najdłuższych przestrzeniach ok. 70 km/godz. Podkreślić też należy stosowanie najnowocześniejszych urządzeń, celem zapewnienia jak najbardziej komfortowych warunków podróży.

Co się tyczy samochodów osobowych, uwaga konstruktorów zwróciła się głównie w stronę wozów małych, ze względu na wymagania najliczniejszej kategorii klientów. Widzimy więc i nowe modele i ulepszone zeszłoroczne, odznaczające się zmniejszoną mocą silnika i mniejszym rozchodem paliwa, przy jednoczesnym utrzymaniu znacznych szybkości oraz komfortu i bezpieczeństwa jazdy. Ta ostatnia sprawa, tak ważna przy szybkiej jeździe, wywołała znaczne postępy w dziedzinie konstrukcji hamulców, ram, resorów i opon.

Poza wystawcami francuskimi, którzy stanowili przeszło 50% ogólnej ilości, w Salonie były wystawione wozy firmy zagranicznych: angielskich, amerykańskich, niemieckich, włoskich, belgijskich i czeskich.

Autor opisuje wystawione wozy, ilustrując artykuł 12 rysunkami.

(*J. G.*, Autobus, listopad 1938, Nr. 11, str. 2).

Samochody ciężarowe do przewozów krótkodystansowych.

Dc 201

W konstrukcji samochodów ciężarowych tej samej ładowności, obecnych i z przed lat osiemnastu, poczyniono ogromne ulepszenia, a mianowicie: ciężar podwozia zmniejszył się o 21,1%, waga nadwozia o 45,4%, ogólny ciężar martwy o 29,1%. Poza tym podkreślić należy większą zwrotność samochodów obecnych, których średnica skrętu wynosi 44 stopy zamiast poprzednich 56 stóp.

W wozach z przed laty osiemnastu środek ciężkości znajdował się przed osią tylną i przednia oś nie była obciążona; w wozach obecnych oś tylna niesie 90% obciążenia, pozostałe zaś 10% przejęła oś przednia. Lepsze rozplanowanie nadwozia zwiększyło znacznie powierzchnię ładowną, która obecnie obejmuje 68% całkowitej długości, zamiast jak poprzednio 58%.

Stosunek ciężaru użytecznego do ciężaru własnego wozu, który w 1920 r. wynosił 1 : 1,34, wynosi obecnie 1 : 0,95. Cena wozu 2,5 t spadła z Ł 800 na Ł 350. Wszystko to świadczy o tendencji w kierunku potanienia kosztów eksploatacji. Oczywiście zanotować też należy postęp w konstrukcji silników oraz poszczególnych części wozu.

Analiza kosztów utrzymania tego rodzaju wozów w ciągu okresu 10 lat i przy przebiegu 80 000 do 100 000 mil ang. wykazuje, że koszty napraw rozkładają się w ten sposób, iż na silnik przypada 28,7% kosztów ogólnych, na podwozie 44,6%, na urządzenie elektryczne 9% i na nadwozie 17,7%. Zestawienie to świadczy o nierównomiernej odporności na pracę poszczególnych organów.

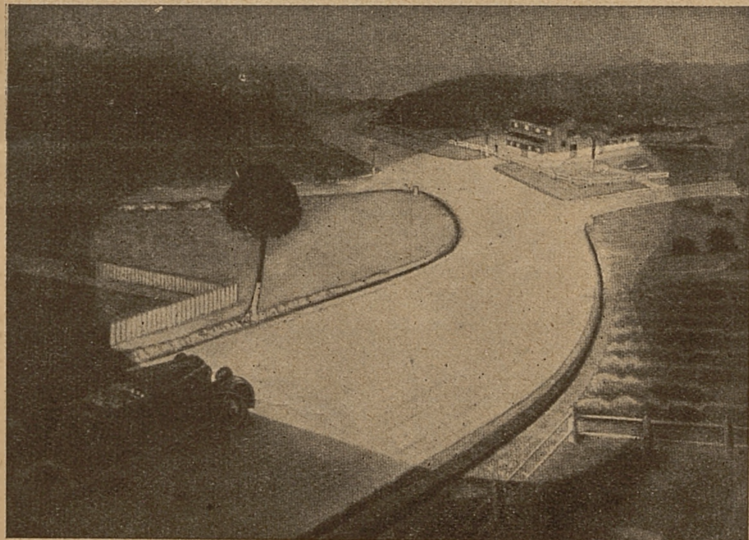
Na zasadzie doświadczeń praktycznych autor wysuwa pewne dezyderaty, którym powinien odpowiadać nowoczesny samochód ciężarowy. Podaje on je dla wozów o ładowności 2 t, 3 t i 5 t i wskazuje stosunek średni, najniższy i najwyższy, jaki powinien zachodzić pomiędzy powierzchnią ładowną, a długością wozu i rozstawieniem kół. Poza tym wyszczególnia dane konstrukcyjne, które powinny być uwzględnione w projekcie opracowanego przez autora wozu ciężarowego, którego szkice są podane w artykule.

(*J. Shearman*, The Railway Gazette, 16.XII.38, Nr. 25, str. 1049).

Reflektor przenikający mgłę.

Dc 202

Angielska firma *Bosch* opracowała nowy typ reflektora, przeznaczonego specjalnie do jazdy podczas mgły. Zgodnie z zasadą stwierdzoną naukowo, reflektor jest paraboliczny; pryzmatyczna soczewka, typu patentowanego, jest wykonana z matematyczną precyzją. Kombinacja tych dwóch elementów zapewnia większe natężenie świetlne i większą przestrzeń równomiernie oświetloną; snop światła, rzucany przed samochód, jest równomierny na możliwie dużej odległości; ma on rozwartość ok. 160°, obejmuje zatem przestrzeń po bokach drogi tuż przed wozem, co zwiększa bezpieczeństwo jazdy, szczególnie na zakrętach i na skrzyżowaniach, gdyż daleko oświetla boczne drogi (patrz rys. Nr. 1). Promienie świetlne, stale skierowane w dół, nie są odbijane przez mgłę, co umożliwia stosunkowo dużą szybkość jazdy.



Rys. 1.

Relefktory te, odpowiadające pod każdym względem przepisom drogowym, mają w Anglii zastosowanie na wozach prywatnych, ciężarowych, autobusach i autokarach, których łączna liczba już przekracza 100 000.

(Passenger Transport Journal, 9.XII.38, str. 265).

Udoskonalony hamulec dla ciężkich samochodów.

Dc 203

Znaczne udoskonalenie hamulców powietrznych dla ciężkich wozów samochodowych, zarówno pasażerskich jak ciężarowych, wprowadziła angielska firma *Bendix* pod nazwą *Westinghouse-Cowdrey*, rozmieszczając klocki na bębnie w taki sposób, że każdy z nich działa niezależnie, a zatem jest najlepiej wyzyskany. Oba klocki są uruchamiane równocześnie i wywierają na bęben jednakowy wpływ, opóźniający jego obroty. Dzięki równomiernemu rozdzieleniu ciśnienia na powierzchnie tarcia, unika się zbytniego nagrzania. Te hamulce o stosunkowo niewielkich rozmiarach wyróżniają się małym ciężarem, niskim kosztem, oszczędnym rozchodem sprężonego powietrza oraz znikomym zużyciem płaszczy bębnów i klocków, których powierzchnie ścierają się równomiernie. Przy regulowaniu hamulców nie potrzeba podnosić wozu, co jest w praktyce znacznym ułatwieniem. Autor opisuje konstrukcję szczegółowo, podając szereg fotografij i szkiców.

Na wozach o silnikach spalinowych lub wybuchowych, sprężarki są napędzane wprost od silnika lub od przekładni; na trolleybusach do napędu sprężarki służy silnik elektryczny, bezpośrednio z nią sprężony. Kierowca wozu uruchamia hamulec pedałem, połączonym z zaworem regulującym, dzięki któremu ciśnienie powietrza w cylindrach hamulcowych staje się wprost proporcjonalne do ciśnienia wywieranego na pedał; umożliwia to elastyczne stopniowanie działania hamulca. Na wozach pasażerskich dodatkowy sygnał dźwiękowy lub optyczny zwraca uwagę kierowcy na spadek ciśnienia poniżej dopuszczalnych granic.

(Passenger Transport Journal, 9.XII.38, str. 247).

Opona i prawidłowa jej eksploatacja.

Dc 204

Jednym z organów, od którego w dużej mierze zależy bezpieczeństwo ruchu samochodu, jest opona, to też utrzymywanie jej w dobrym stanie jest nieodzowne, tym bardziej, iż zwiększa ono długowieczność opony, zmniejsza zaś koszt eksploatacji samochodu.

Należy stwierdzić, że nowoczesne opony osiągnęły znaczny stopień doskonałości; jednakże są pewne zasadnicze prawidła, których należy się ściśle przytrzymywać celem zapewnienia ich długiej pracy. Odpowiednie ciśnienie powietrza, prawidłowe nakładanie na koło, prawidłowe ustawienie kół, nie stosowanie w kołach bliźniaczych opon nowych wraz z oponami o zdartym protektorze — oto są pewne podstawowe warunki, zapewniające dobrą pracę opon i bezpieczeństwo jazdy.

Jednym z warunków bezpieczeństwa ruchu jest to, by opona dobrze chwytała nawierzchnię i uniemożliwiała poślizg. W oponach o protektorach deseniowych zwrócono największą uwagę na skraje płaszczyzny styku z jezdnią oraz na deseń rzeźbiony, gdyż, jak to wykazały doświadczenia, taka opona najskuteczniej chwyta nawierzchnię.

Istnieją dwie teorie tłumaczące to zjawisko, jednakże nie zostało ostatecznie wyjaśnione, która z nich jest słuszniejsza. W każdym bądź razie w wyrobach najpoważniejszych fabryk widzimy stosowanie uelastycznienia protektora, gdyż na zasadzie doświadczeń stwierdzono, iż w tym wypadku opona lepiej przylega do nawierzchni.

Desenie protektorów są bardzo różnorodne, co świadczy o

tym, iż właściwie nie został jeszcze ustalony typ najlepszy, a zdania są podzielone.

(*I. Pierożyński*, Autobus, grudzień 1938, Nr. 12, str. 10).

Polepszenie właściwości tłoków samochodowych.

De 32

Szerokie zastosowanie tłoków z metali lekkich wysunęło zagadnienie polepszenia ich właściwości w rozmaitych temperaturach. W związku z tym wysunięto zagadnienie wpływu niskich temperatury na górną powierzchnię tłoka i opracowano pewne metody obróbki. Jedną z nich jest stosowanie cynowania powierzchni.

Doświadczenia i badania metalograficzne, przeprowadzone przez pp. *E. Kocha* i *E. J. Kohlmeyera* wykazały, iż warstwa cyny nałożona na tłoki ze stopu glinowo-krzemowego usuwa się z glinu pod wpływem procesów chemicznych, pozostając jednak w związku z cząsteczkami krzemu.

Przeprowadzono próby z trzema tłokami, założonymi do silnika, który uruchomiono przy temperaturach od —12⁰ do —15⁰ przy użyciu wpierw oleju zimowego, następnie bardziej gęstego. Pięć pierwszych prób przeprowadzono przy 4000 obrotów na minutę bez obciążenia. Przy następnych siedmiu próbach zastosowano olej gęsty; przy tych próbach nie skonstatowano żadnych uszkodzeń. Przy następnej próbie ochłodzono wodę chłodnicy w temperaturze —25⁰; również i wannę z olejem zanurzono w zimną kąpiel. Po uruchomieniu silnika przy pełnym obciążeniu i przy 4000 obrotów na minutę, został on zablokowany w przeciągu 30 sekund. Badanie tłoków wykazało, iz cynowe powierzchnie tłoków nie wykazały śladów zżarcia, jednakże warstwa cyny w miejscach ciśnienia została zniszczona.

Dalsze próby badania trzech założonych tłoków, które różniły się pomiędzy sobą sposobem obróbki, dały podstawę do wysnucia wniosku o konieczności długich i skrupulatnych doświaczeń w rozmaitych warunkach, celem ustalenia technicznych warunków wyrobu i obróbki tłoków.

(Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 26.XI.38, Nr. 48, str. 1379).

Trolleybusy, środki komunikacji specjalne

Metalowe prostowniki rtęciowe bez pomp, chłodzone powietrzem.

Eb 10

Stopniowe zastępowanie tramwajów trolleybusami wymaga w Londynie przerobienia 196 mil (315 km) linij; o celowości tej wymiany świadczy fakt, że liczba pasażerów przewożonych trolleybusami znacznie przekracza liczbę notowaną poprzednio przez tramwaje. Wprowadzenie ruchu trolleybusowego wywołuje potrzebę budowania nowych podstacyj, a mianowicie dla dwóch powodów: 1) obciążenie linii wzrasta skutkiem większego przyśpieszenia trolleybusów i większej gęstości ruchu i 2) zmniejszona musi by przeciętna odległość między punktami zasilania, celem utrzymania bardziej stałego napięcia. Londyńskie przedsiębiorstwo przewozów osobowych zamówiło więc całkowite wyposażenie elektryczne dla 12 podstacyj, z metalowymi prostownikami rtęciowymi chłodzonymi powietrzem. Podstacje są zasilane prądem trójfazowym o napięciu 6 600 lub 11 000 V, a oddają one na linię prąd stały o napięciu 600 V.

Cechą prostowników, mających moc po 375 kW, jest, że zagadnienie chłodzenia ich i utrzymania próżni jest rozwiązane bez posługiwania się pompami, co prowadzi do oszczędności na kosztach eksploatacyjnych i daje możność pomieszczenia ich w stosunkowo niewielkiej przestrzeni. Poza prostownikami, opisane są w artykule też inne części instalacji: transformatory, wyłączniki na podstacjach oraz urządzenia dla ochrony linii od przeciążeń. Projektowane jest zamówienie dalszych 12 wyposażeń tego samego typu.

Passenger Transport Journal, 9.XII.38, str. 262).

Zbiorniki gazu sprężonego i przyrządy rozdzielcze.

Ec 51

Wobec coraz szerszego rozpowszechnienia się pojazdów o napędzie gazem sprężonym, na porządek dzienny wypływa sprawa odnawiania zapasów środków napędowych.

Tworzone są specjalne stacje obsługi dysponujące zapasem gazu sprężonego w butlach, jak naprzykład w Lyon-Perrache, gdzie zapas ten stanowi 25 butli po 48 litrów każda. W innym przypadku utworzono zapas z 10 butli po 50 litrów, ustawionych równolegle. Jednakże w miarę zwiększania się ilości tego rodzaju pojazdów zaszła konieczność zwiększenia zapasów, stąd też niekiedy widzimy stosowanie butli o dużej pojemności, po 250 l, 500 l, a nawet 1 000 i 1 500 l. Poza zwiększeniem pojemności butli czynione są wysiłki w kierunku zwiększenia stopnia sprężenia.

Początkowo stosowano ciśnienie 200 atm, następnie w wyniku ulepszeń technicznych użyto ciśnienia 250, a nawet 350 atmosfer. W Wiedniu są stosowane butle małe 100-litrowe, naładowane pod ciśnieniem 400 atmosfer; w Niemczech zaś już od roku 1932 używane są duże butle po 1 000 l pod ciśnieniem 350 atmosfer. Jednakże istnienie dużych zapasów gazu nie rozwiązuje sprawy zaopatrywania pojazdów. Wchodzi tu w grę sprawa czysto praktyczna, a mianowicie szybkość napełniania. Przy napełnianiu bezpośrednim, zaopatrzenie pojazdu, dysponującego 5 butlami o pojemności 50 l każda, wymagało co najmniej pół godziny czasu.

Chodzi więc o jak największe skrócenie czasu napełnienia. W tym celu nie wystarcza posiadać duże zapasy gazu, lecz konieczne są przyrządy, umożliwiające szybkie zaopatrzenie pojazdów w paliwo. We Francji są stosowane kurki specjalnego systemu, umożliwiające jednocześnie połączenie kilku pojazdów ze zbiornikiem. Próby, czynione przez komisję doświadczalną samochodową w Vincennes, wykazały możliwość skrócenia czasu napełniania do 3—4 minut. Inaczej przedstawia się sprawa, gdy używane są zbiorniki o dużej pojemności, naładowane pod ciśnieniem 350 atmosfer. W Niemczech zbiorniki tego rodzaju są podzielone na dwie części; jedna służy do wprowadzenia gazu do butli pojazdów, druga do wyrównania ciśnienia. Zamiast kurków są używane obecnie specjalne wentyle, poruszane za pomocą wału. Rozpowszechnia się stosowanie stopów lekkich do konstrukcji butli nie tylko umieszczonych w pojazdach, lecz i służących do ich zaopatrywania.

(*M. A. Pignot*, La Technique Moderne, 1.XII.38. Nr. 23, str. 85).

Drukarnia Techniczna, Sp. Akc., Warszawa, Czackiego 3/5, tel. 614-67 i 277-98.